

LAMPIRAN 1 Spesifikasi Isomalt



ISOMALT ST Specification (relevant for all types of ISOMALT ST)

Isomalt is a mixture of hydrogenated saccharides. Main components are 6-O- α -D-glucopyranosyl-D-sorbitol (1,6-GPS) and 1-O- α -D-glucopyranosyl-D-mannitol (1,1-GPM).

Parameter	SÜDZUCKER Specification on Isomalt ST
Definition / Assay*	≥ 98 % GPS + GPM (max 102%), of which 43 - 57 % is GPS
Description	White or almost white, odorless (slight product specific odor), sweet, crystalline (powder to granules), slightly hygroscopic
Identification Thin layer chromatography	Passes test
Solubility	Soluble in water, practically insoluble in ethanol
Purity	
Water (free and crystal water)	≤ 5.0 %
D-mannitol*	≤ 0.5 %
D-sorbitol*	≤ 0.5 %
Reducing sugars* (as glucose)	< 0.2 %
Related products* (incl. sorbitol and mannitol)	≤ 2 %
Ash content*	≤ 0.05 %
Conductivity	$\leq 20 \mu\text{S cm}^{-1}$
Arsenic*	$\leq 0.2 \text{ mg/kg}$
Nickel*	$\leq 1 \text{ mg/kg}$
Lead*	$\leq 0.3 \text{ mg/kg}$
Total heavy metals* (as lead)	$\leq 10 \text{ mg/kg}$
Additional Parameters Color of solution	$\leq 30 \text{ ICUMSA Units}$

* based on total solids

A table with the identification of the relevant analytical methods for the various parameters can be provided upon request.

The specification of ISOMALT ST covers the requirements resulting from the monograph on Isomalt in the Ph. Eur. and Codex Alimentarius.

Version 02 / April 2003 / Isomalt ST specification.doc / printed 30.07.2005

PALATINIT GmbH

Gottlieb-Daimler-Strasse 12
68185 Mannheim, Germany
Tel : +49 (0) 621 - 421-150
Fax : +49 (0) 621 - 421-100

Postfach 10 24 37
68024 Mannheim, Germany
E-Mail: isomalt@palatinit.de
www.isomalt.com

Geschäftsführer: Hildegard Bauer, Rüdolf D. Burisch, Hans-Jürgen Probst
Registriergericht: Amtsgericht Mannheim, Nr. HRB 2769, UST-KöNr. DE 311132891
Bankverbindung: Deutsche Bank AG Mannheim, Kto. Nr. 03 22 842, BLZ 670 700 00
SWIFT: DEUT DE 5M, IBAN Nr. DE71 6707 0010 0032 2842 00

LAMPIRAN 2 Komposisi Kimia Kelopak Bunga Rosela Kering per 100g Rosela

Produk : Rosela merah

Komposisi	Jumlah
Kalori	49 Kal
Protein	1,9 g
Lemak	0,1 g
Karbohidrat	12,3 %
Beta-karotene	3,0 g
Serat	1,2 g
Abu	1,2 g
Kalsium (Ca)	0,0172 mg
Phospor (P)	0,57 mg
Besi (Fe)	0,029 mg
Asam askorbat	0,14 mg

Sumber: “Balqis” Agrobis Blitar-Jawa Timur, 2010

LAMPIRAN 3 Spesifikasi Buffer Sitrat

Produk : Sodium Sitrat

Analysis Term	Quality Index	Actual Test
Content	99,00-101,00%	99,92%
Acidity or Alkalinity not more than	0,2	0,11
Solubility	Comply with the test	Comply with the test
Characteristic	White crystals	White crystals
Clarity and Color in Solution	Colorless and clear	Colorless and clear
Chloride not more	50 ppm	45 ppm
Sulphate not more	150 ppm	100 ppm
Readily Carbonisable substances	Not Deeper than standard	Not Deeper than standard
Oxalate not more than	300 ppm	250 ppm
Heavy metals not more than	10 ppm	4 ppm
Water		
Identification	11,00-13,00% Comply with the test	12,19% Comply with the test

Sumber: CV Tristar Chemical, 2010

LAMPIRAN 4 Spesifikasi Gelatin

Produk: Gelatin kulit sapi tipe B

Grade: 160 bloom

	Test Result	Method
<u>Physical-Chemical Test</u>		
Bloom (g)	157	GMIA
Viscosity (mps)	22,9	GMIA
Moisture (%)	9,0	GMIA
pH (N/A)	5,4	GMIA
Sulfur Dioxide* (ppm)	< 40	FCC
Chrome* (ppm)	< 2	AOAC
Arsenic* (ppm)	< 1	USP
Nitrogen* (ppm)	>15	Kjeldahl
<u>Microbiological Test</u>		
Aerobic Plate Count (CFU/g)	< 1000	USP
E.coli (CFU/g)	Negatif	USP
Salmonella (CFU/25 g)	Negatif	USP

Sumber: CV Tristar Chemical, 2009

*: parameter marked with an asterisk are analysed according to a periodic analysis plan

GMIA = Gelatin Manufacturing Institute of America

FCC = Food Chemicals Codex

AOAC = American Association of Official Analysis Chemists

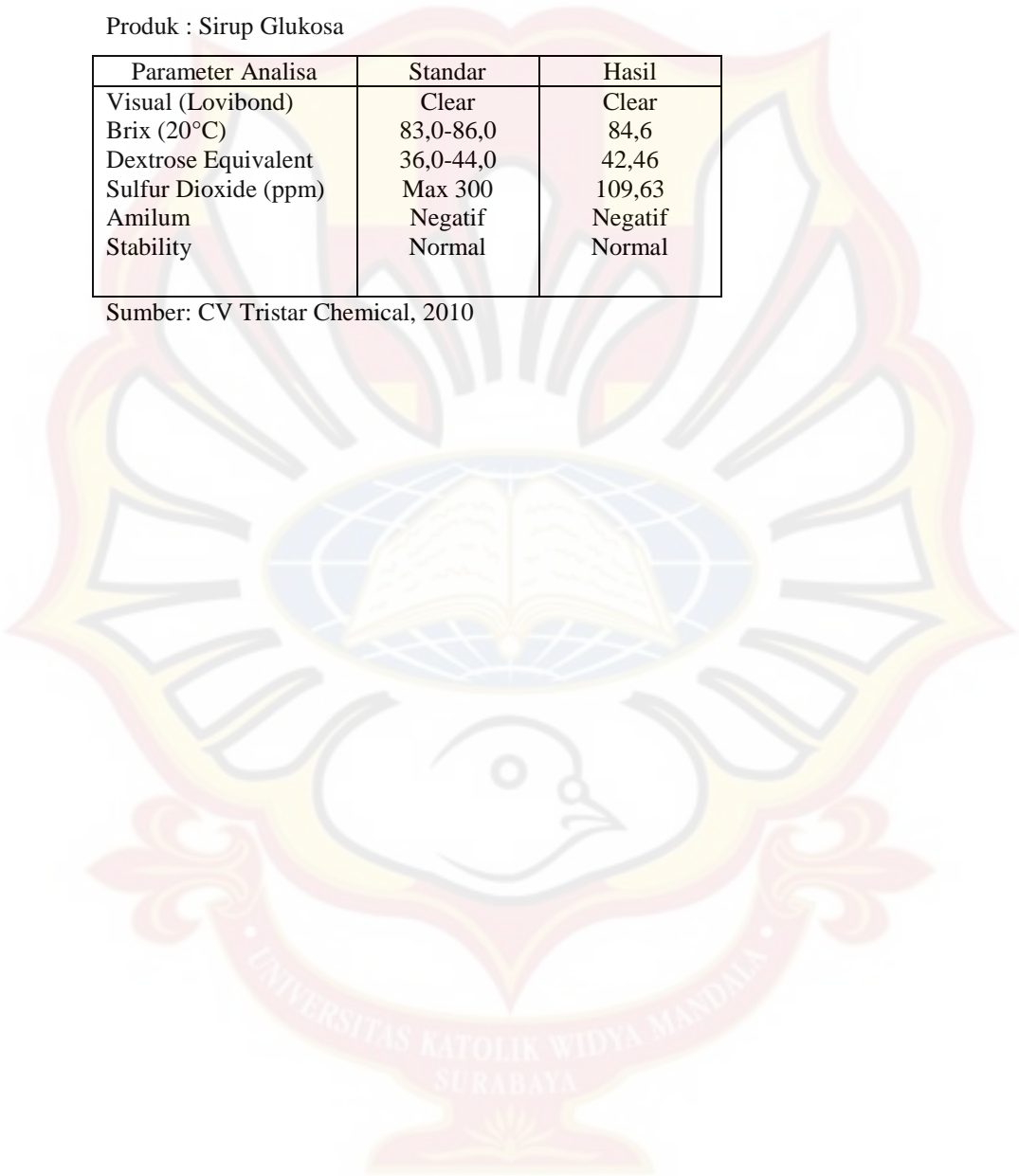
USP = United States Pharmacopeia and National Formulary

LAMPIRAN 5 Spesifikasi Sirup Glukosa

Produk : Sirup Glukosa

Parameter Analisa	Standar	Hasil
Visual (Lovibond)	Clear	Clear
Brix (20°C)	83,0-86,0	84,6
Dextrose Equivalent	36,0-44,0	42,46
Sulfur Dioxide (ppm)	Max 300	109,63
Amilum	Negatif	Negatif
Stability	Normal	Normal

Sumber: CV Tristar Chemical, 2010



LAMPIRAN 6. Lembar Uji Organoleptik
KUESIONER UJI KESUKAAN *MARSHMALLOW*

Nama :
 Tanggal :
 Pengujian : kesukaan terhadap warna *marshmallow*

Di hadapan Saudara disajikan delapan sampel *marshmallow*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan kesukaan Saudara terhadap warna *marshmallow* tersebut. Kisaran nilai yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1 = amat sangat tidak suka	4 = agak tidak suka	7 = suka
2 = sangat tidak suka	5 = netral	8 = sangat suka
3 = tidak suka	6 = agak suka	9 = amat sangat suka

<u>Kode Sampel</u>	<u>Nilai</u>
429
325
144
675
515
202

Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

KUESIONER UJI KESUKAAN *MARSHMALLOW*

Nama :
Tanggal :
Pengujian : kesukaan terhadap tekstur (kekenyalan) *marshmallow*

Di hadapan Saudara disajikan delapan sampel *marshmallow*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan kesukaan Saudara terhadap kekenyalan *marshmallow* tersebut. Kisaran nilai yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- | | | |
|----------------------------|---------------------|----------------------|
| 1 = amat sangat tidak suka | 4 = agak tidak suka | 7 = suka |
| 2 = sangat tidak suka | 5 = netral | 8 = sangat suka |
| 3 = tidak suka | 6 = agak suka | 9 = amat sangat suka |

<u>Kode Sampel</u>	<u>Nilai</u>
244
560
112
343
680
422

Komentar:

.....
.....
.....
.....
.....

KUESIONER UJI KESUKAAN *MARSHMALLOW*

Nama :
 Tanggal :
 Pengujian : kesukaan terhadap rasa (tingkat kemanisan) *marshmallow*

Di hadapan Saudara disajikan delapan sampel *marshmallow*. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan kesukaan Saudara terhadap tingkat kemanisan *marshmallow* tersebut. Kisaran nilai yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1 = amat sangat tidak suka	4 = agak tidak suka	7 = suka
2 = sangat tidak suka	5 = netral	8 = sangat suka
3 = tidak suka	6 = agak suka	9 = amat sangat suka

<u>Kode Sampel</u>	<u>Nilai</u>
546
662
435
149
370
297

Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
 SURABAYA

LAMPIRAN 7. Hasil Analisa Statistik**Hasil Analisa Statistik Kadar Air (%)**

Hipotesis:

1. Ho = tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.
Ha = ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.
2. Ho = tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.
Ha = ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.
3. Ho = tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.
Ha = ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.

Tabel Data Kadar Air

Perlakuan		Ulangan				Rata-rata
Proporsi Gula : Isomalt (I)	Variasi Konsentrasi Rosela : Air (R)	1	2	3	4	
90:10 (I_1)	70:30 (R_1)	19,74	21,39	21,55	21,46	21,04
	50:50 (R_2)	20,31	20,11	22,74	21,74	20,38
80:20 (I_2)	70:30 (R_1)	20,35	19,47	19,94	21,74	20,52
	50:50 (R_2)	20,38	19,76	21,63	22,27	21,23
70:30 (I_3)	70:30 (R_1)	18,92	18,97	21,34	22,86	21,01
	50:50 (R_2)	20,02	18,05	23,14	19,37	20,15
Total		119,72	117,75	130,34	129,44	

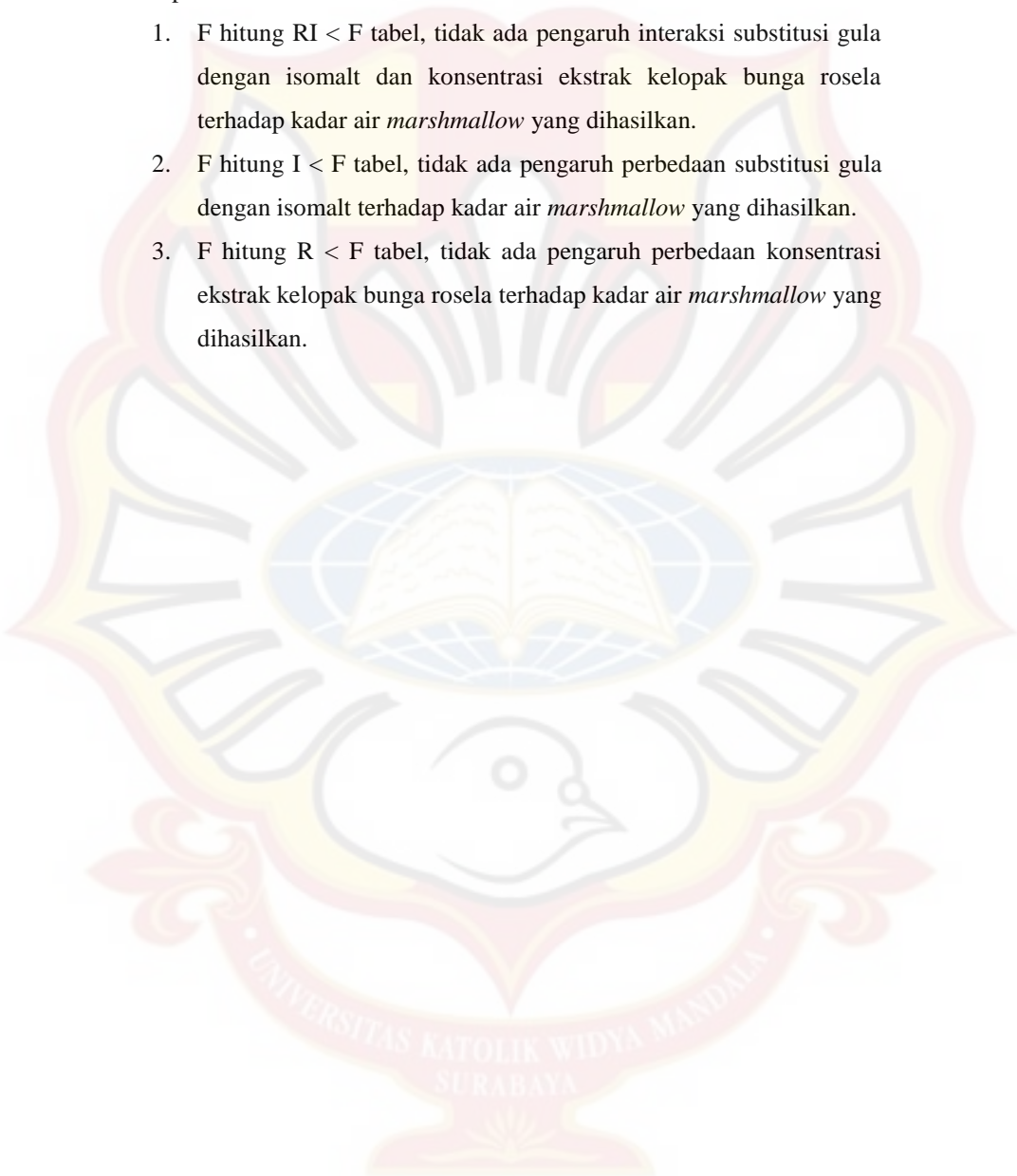
Uji ANAVA

FK = 10302,3984

SV	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel
Perlakuan	5	3,7080	0,7416		
Kelompok	3	21,1299	7,0433	5,9861	3,29
R	1	0,1335	0,1335	0,1135	4,54
I	2	2,5443	1,2722	1,0812	3,68
RI	2	1,0302	0,5151	0,4378	3,68
Galat	15	17,6492	1,1766		
Total	23	42,4871			

Kesimpulan:

1. $F_{hitung} RI < F_{tabel}$, tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.
2. $F_{hitung} I < F_{tabel}$, tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.
3. $F_{hitung} R < F_{tabel}$, tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap kadar air *marshmallow* yang dihasilkan.



Hasil Analisa Statistik Densitas (g/mL)

Hipotesis:

1. H_0 = tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.
2. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.
3. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.

Tabel Data Densitas

Perlakuan		Ulangan				Rata-rata
Proporsi Gula : Isomalt (I)	Variasi Konsentrasi Rosela : Air (R)	1	2	3	4	
90:10 (I ₁)	70:30 (R ₁)	0,43	0,45	0,45	0,48	0,45
	50:50 (R ₂)	0,58	0,57	0,47	0,42	0,45
80:20 (I ₂)	70:30 (R ₁)	0,39	0,45	0,49	0,48	0,46
	50:50 (R ₂)	0,48	0,44	0,47	0,41	0,51
70:30 (I ₃)	70:30 (R ₁)	0,50	0,43	0,49	0,41	0,45
	50:50 (R ₂)	0,50	0,56	0,44	0,42	0,48
Total		2,87	2,91	2,81	2,62	

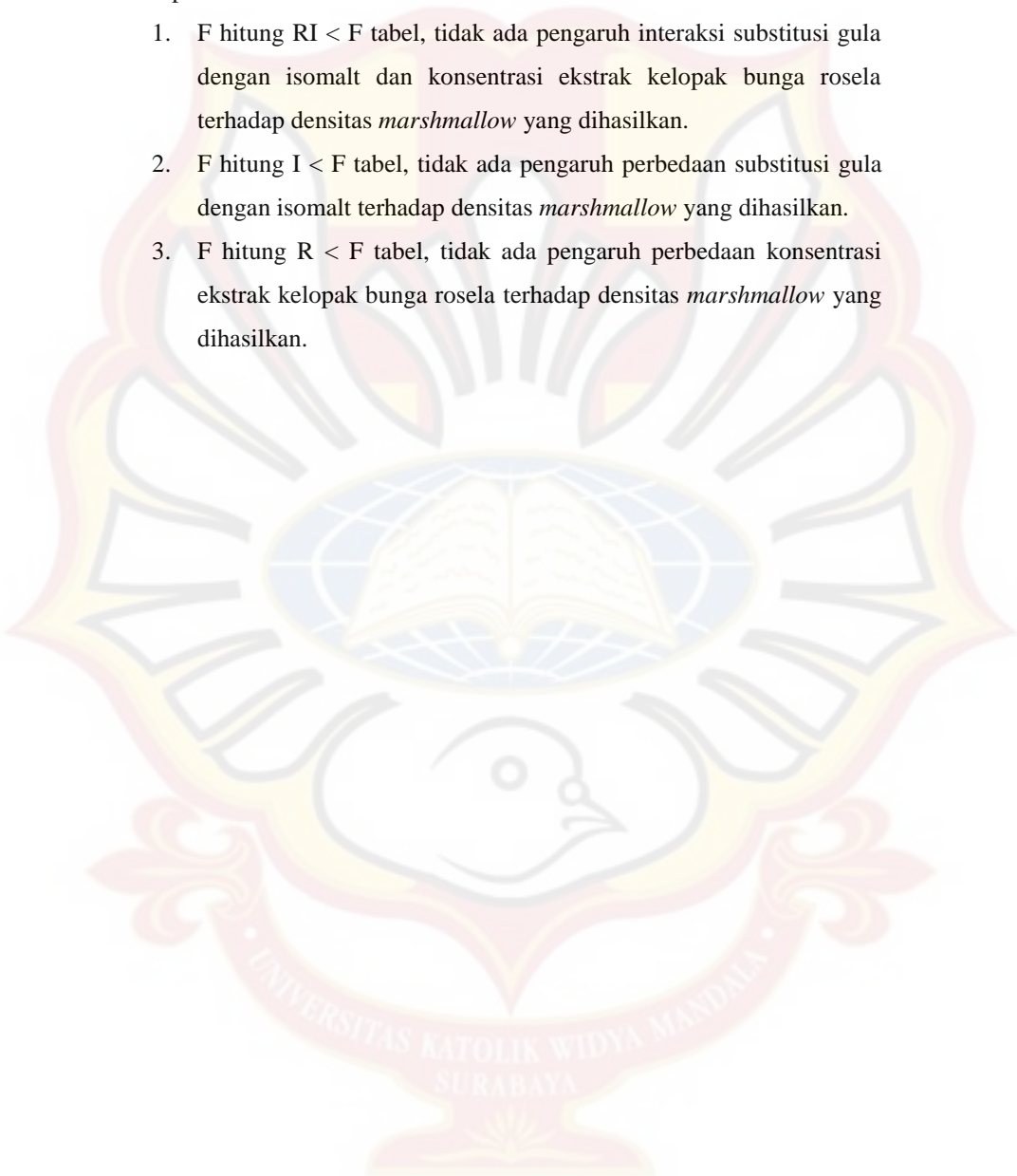
Uji ANAVA

FK = 5,2336

SV	DB	JK	KT	Fhit	Ftabel
Perlakuan	5	0,0106	0,0021		
Kelompok	3	0,0078	0,0026	1,0762	3,29
R	1	0,0044	0,0044	1,7984	4,54
I	2	0,0030	0,0015	0,6121	3,68
RI	2	0,0032	0,0016	0,6705	3,68
Galat	15	0,0363	0,0024		
Total	23	0,0547			

Kesimpulan:

1. $F_{hitung} RI < F_{tabel}$, tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.
2. $F_{hitung} I < F_{tabel}$, tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.
3. $F_{hitung} R < F_{tabel}$, tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap densitas *marshmallow* yang dihasilkan.



Hasil Analisa Statistik *Firmness* (Newton)

Hipotesis:

1. H_0 = tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.
2. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.
3. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.

Tabel Data *Firmness* (Kekokohan)

Perlakuan		Ulangan				Rata-rata
Proporsi Gula : Isomalt (I)	Variasi Konsentrasi Rosela : Air (R)	1	2	3	4	
90:10 (I ₁)	70:30 (R ₁)	3	2,5	2	2	2,38
	50:50 (R ₂)	2	2,5	3	3	2,25
80:20 (I ₂)	70:30 (R ₁)	2,5	2	2,5	2	2,88
	50:50 (R ₂)	2	1,5	2,5	3	2,63
70:30 (I ₃)	70:30 (R ₁)	2,5	3	3	3	2,25
	50:50 (R ₂)	2	2	3,5	2	2,38
Total		14	13,5	16,5	15	

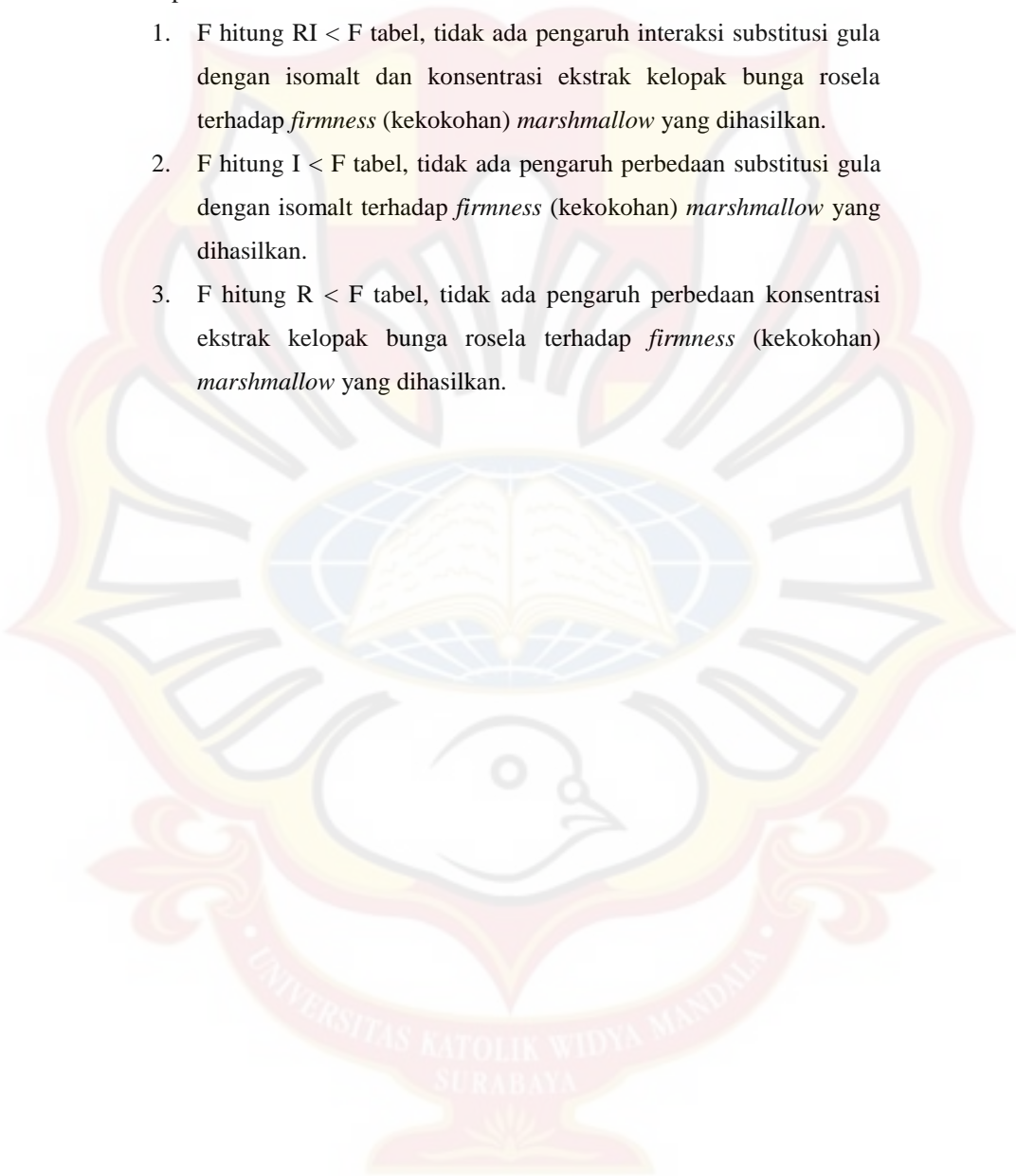
Uji ANAVA

FK = 145,0417

SV	DB	JK	KT	Fhit	Ftabel
Perlakuan	5	1,2083	0,2417		
Kelompok	3	0,8750	0,2917	1,1290	3,29
R	1	0,0417	0,0417	0,1613	4,54
I	2	0,5833	0,2917	1,1290	3,68
RI	2	0,5833	0,2917	1,1290	3,68
Galat	15	3,8750	0,2583		
Total	23	5,9583			

Kesimpulan:

1. F hitung $RI < F$ tabel, tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.
2. F hitung $I < F$ tabel, tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.
3. F hitung $R < F$ tabel, tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *firmness* (kekokohan) *marshmallow* yang dihasilkan.



Hasil Analisa Statistik *Tensile strength* (mm)

Hipotesis:

1. H_0 = tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.
2. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.
3. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.

Tabel Data *Tensile strength*

Perlakuan		Ulangan				Rata-rata
Proporsi Gula : Isomalt (I)	Variasi Konsentrasi Rosela : Air (R)	1	2	3	4	
90:10 (I ₁)	70:30 (R ₁)	31,64	37,49	41,10	47,31	39,39
	50:50 (R ₂)	43,28	50,53	43,63	53,74	41,68
80:20 (I ₂)	70:30 (R ₁)	35,36	41,68	41,59	48,08	46,34
	50:50 (R ₂)	43,54	54,45	45,21	56,17	47,80
70:30 (I ₃)	70:30 (R ₁)	46,86	45,24	43,24	50,01	49,84
	50:50 (R ₂)	58,94	54,67	52,39	56,41	55,60
Total		259,62	284,06	267,16	311,72	

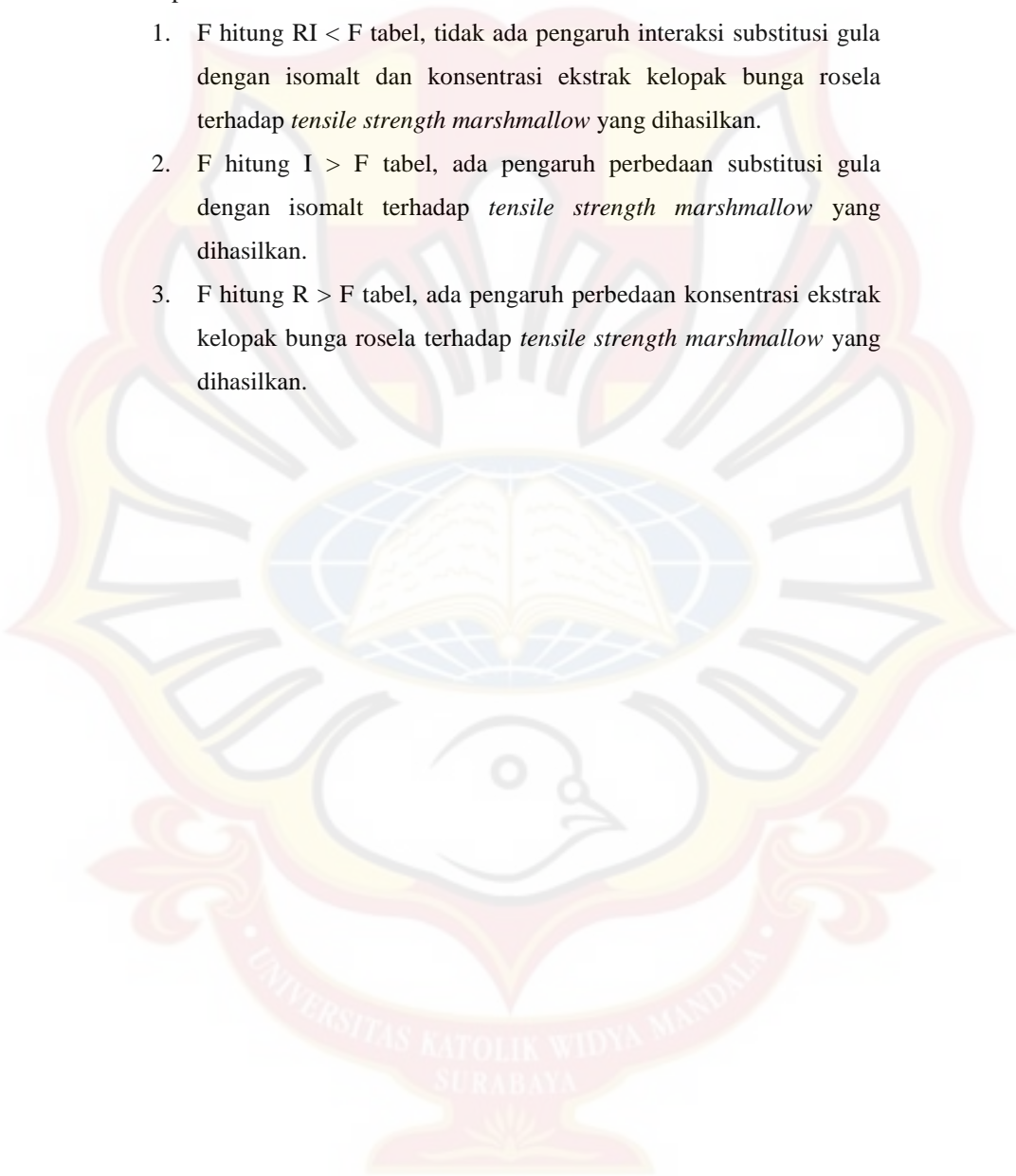
Uji ANAVA

FK = 52505,8731

SV	DB	JK	KT	Fhit	Ftabel
Perlakuan	5	676,6508	135,3302		
Kelompok	3	266,8689	88,9563	6,8813	3,29
R	1	445,1371	445,1371	34,4341	4,54
I	2	230,1797	115,0899	8,9029	3,68
RI	2	1,3340	0,6670	0,0516	3,68
Galat	15	193,9080	12,9272		
Total	23	1137,4277			

Kesimpulan:

1. F hitung $RI < F$ tabel, tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.
2. F hitung $I > F$ tabel, ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.
3. F hitung $R > F$ tabel, ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap *tensile strength marshmallow* yang dihasilkan.



Uji DMRT

$$S_y = \sqrt{\frac{12,9272}{4}} = 1,7977$$

D	2	3	4	5	6
rp	3,01	3,16	3,25	3,31	3,36
Rp	5,4111	5,6808	5,8426	5,9505	6,0403

Tabel Hasil Uji DMRT pada Perlakuan Substitusi Gula dengan Isomalt

Perlakuan	<i>Tensile strength</i> (mm)	Notasi
I1	43,59	a
I2	45,76	ab
I3	50,97	b

*) Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada ($\alpha=5\%$)

Tabel Hasil Uji DMRT pada Perlakuan Konsentrasi Rosela

Perlakuan	<i>Tensile strength</i> (mm)	Notasi
R1	42,47	a
R2	51,08	b

*) Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada ($\alpha=5\%$)

Hasil Analisa Statistik pH

1. H_0 = tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.
2. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.
3. H_0 = tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.
 H_a = ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.

Tabel Data pH

Perlakuan		Ulangan				Rata-rata
Proporsi Gula : Isomalt (I)	Variasi Konsentrasi Rosela : Air (R)	1	2	3	4	
90:10 (I ₁)	70:30 (R ₁)	4,36	4,44	3,89	4,12	4,20
	50:50 (R ₂)	4,67	4,65	4,09	4,48	4,25
80:20 (I ₂)	70:30 (R ₁)	4,33	4,27	4,22	4,19	4,28
	50:50 (R ₂)	4,65	4,73	4,40	4,45	4,47
70:30 (I ₃)	70:30 (R ₁)	4,28	4,23	4,44	4,17	4,56
	50:50 (R ₂)	4,65	4,61	4,45	4,46	4,54
Total		26,94	26,93	25,49	25,87	

Uji ANAVA

FK = 461,3897

SV	DB	JK	KT	Fhit	Ftabel
Perlakuan	5	0,4964	0,0993		
Kelompok	3	0,2745	0,0915	4,8060	3,29
R	1	0,4676	0,4676	24,5565	4,54
I	2	0,0268	0,0134	0,7026	3,68
RI	2	0,0021	0,0010	0,0540	3,68
Galat	15	0,2856	0,0190		
Total	23	1,0566			

Kesimpulan:

1. F hitung RI < F tabel, tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.
2. F hitung I < F tabel, tidak ada pengaruh perbedaan substitusi gula dengan isomalt terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.
3. F hitung R > F tabel, ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap pH *marshmallow* yang dihasilkan.

Uji DMRT

$$Sy = \sqrt{\frac{0,0190}{4}} = 0,0690$$

D	2	3	4	5	6
rp	3,01	3,16	3,25	3,31	3,36
Rp	0,2077	0,2180	0,2242	0,2284	0,2318

Tabel Hasil Uji DMRT pada Perlakuan Konsentrasi Rosela

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
R1	4,25	a
R2	4,52	b

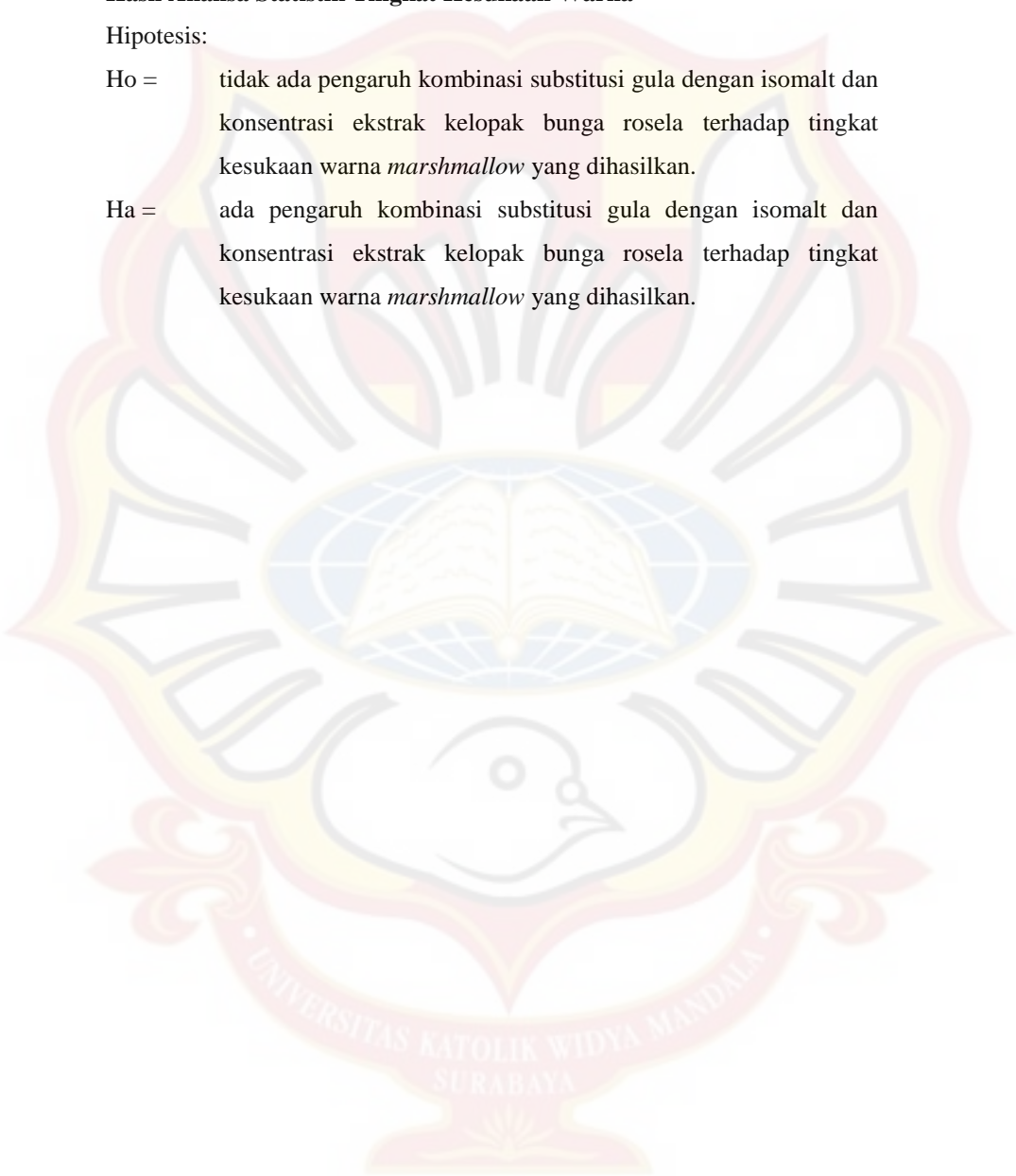
*) Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada ($\alpha=5\%$)

Hasil Analisa Statistik Tingkat Kesukaan Warna

Hipotesis:

H_0 = tidak ada pengaruh kombinasi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan warna *marshmallow* yang dihasilkan.

H_a = ada pengaruh kombinasi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan warna *marshmallow* yang dihasilkan.



Tabel Data Tingkat Kesukaan Warna

Panelis	I_1R_1	I_2R_1	I_3R_1	I_1R_2	I_2R_2	I_3R_2	Total
1	5	7	4	2	2	2	22
2	8	5	9	4	3	2	31
3	6	8	7	1	2	3	27
4	8	7	8	5	4	6	38
5	7	8	6	3	3	3	30
6	5	7	6	3	2	1	24
7	8	9	7	1	2	2	29
8	5	5	3	3	3	3	22
9	7	8	6	3	3	1	28
10	8	9	8	2	2	2	31
11	7	8	6	3	4	3	31
12	7	8	5	3	2	2	27
13	7	8	6	1	2	3	27
14	7	7	8	7	7	7	43
15	8	8	9	7	5	6	43
16	8	8	9	6	8	7	46
17	6	4	6	3	2	1	22
18	6	7	8	5	7	7	40
19	5	7	7	6	6	5	36
20	6	7	6	3	4	4	30
21	4	8	5	6	4	7	34
22	8	7	3	5	8	7	38
23	8	6	6	7	4	6	37
24	8	7	9	5	3	6	38
25	5	5	7	2	1	3	23
26	6	7	6	4	4	4	31
27	9	4	1	7	1	6	28
28	8	9	7	5	5	6	40

Panelis	I_1R_1	I_2R_1	I_3R_1	I_1R_2	I_2R_2	I_3R_2	Total
29	8	5	1	6	1	7	28
30	5	7	6	3	2	4	27
31	3	7	3	7	9	1	30
32	7	7	7	6	6	5	38
33	7	8	6	3	4	4	32
34	9	8	7	4	3	2	33
35	7	8	7	2	3	3	30
36	7	6	4	3	4	3	27
37	7	8	7	8	6	5	41
38	8	7	5	3	3	3	29
39	8	2	7	5	3	4	29
40	8	6	6	3	1	3	27
41	7	8	7	1	2	2	27
42	3	8	3	3	4	3	24
43	7	8	4	5	3	3	30
44	5	5	7	3	6	4	30
45	6	6	5	5	4	4	30
46	2	3	4	9	7	8	33
47	9	7	6	7	4	5	38
48	8	7	6	3	3	3	30
49	8	9	6	2	2	4	31
50	8	6	9	7	2	4	36
51	7	3	3	3	3	3	22
52	7	8	6	1	5	3	30
53	7	8	6	5	5	4	35
54	1	7	4	5	4	3	24
55	8	9	7	5	3	2	34
56	7	8	3	4	3	4	29
57	6	7	8	3	2	1	27

Panelis	I_1R_1	I_2R_1	I_3R_1	I_1R_2	I_2R_2	I_3R_2	Total
58	6	7	8	8	5	6	40
59	4	5	3	3	5	3	23
60	5	5	8	3	2	4	27
61	6	5	4	5	5	3	28
62	6	9	5	1	1	1	23
63	7	9	8	2	2	4	32
64	2	6	4	3	5	3	23
65	6	7	8	3	3	3	30
66	6	8	7	3	4	4	32
67	8	8	6	7	7	7	43
68	8	6	4	7	6	5	36
69	6	7	5	3	3	3	27
70	4	7	5	3	2	2	23
71	4	6	1	7	2	2	22
72	5	4	7	7	4	5	32
73	7	8	5	3	1	2	26
74	3	2	4	6	9	7	31
75	8	6	6	7	4	6	37
76	8	7	9	5	3	6	38
77	5	5	7	2	1	3	23
78	8	7	8	5	4	6	38
79	7	8	6	3	3	3	30
80	5	7	6	3	2	1	24
Total	514	543	472	335	293	308	2465
Rata2	6.43	6.79	5.90	4.19	3.66	3.85	

Uji ANAVA

FK = 12658,8021

SV	db	JK	KT	Fhit	Ftabel
Perlakuan	5	775.7854	155.1571	46,2424	2,229
Galat	474	1590.4125	3.3553		
Total	479	2366.1979			

Kesimpulan:

F hitung > F tabel, ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan warna *marshmallow* yang dihasilkan.

Uji DMRT

$$Sy = \sqrt{\frac{3,3553}{80}} = 0.2048$$

D	2	3	4	5	6
rp	2,77	2,92	3,02	3,09	3,15
Rp	0,5673	0,5980	0,6185	0,6328	0,6451

Tabel Hasil Uji DMRT pada Tingkat Kesukaan Warna

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
I ₁ R ₁	6,43	a
I ₂ R ₁	6,79	a
I ₃ R ₁	5,90	a
I ₁ R ₂	4,19	b
I ₂ R ₂	3,66	b
I ₃ R ₂	3,85	b

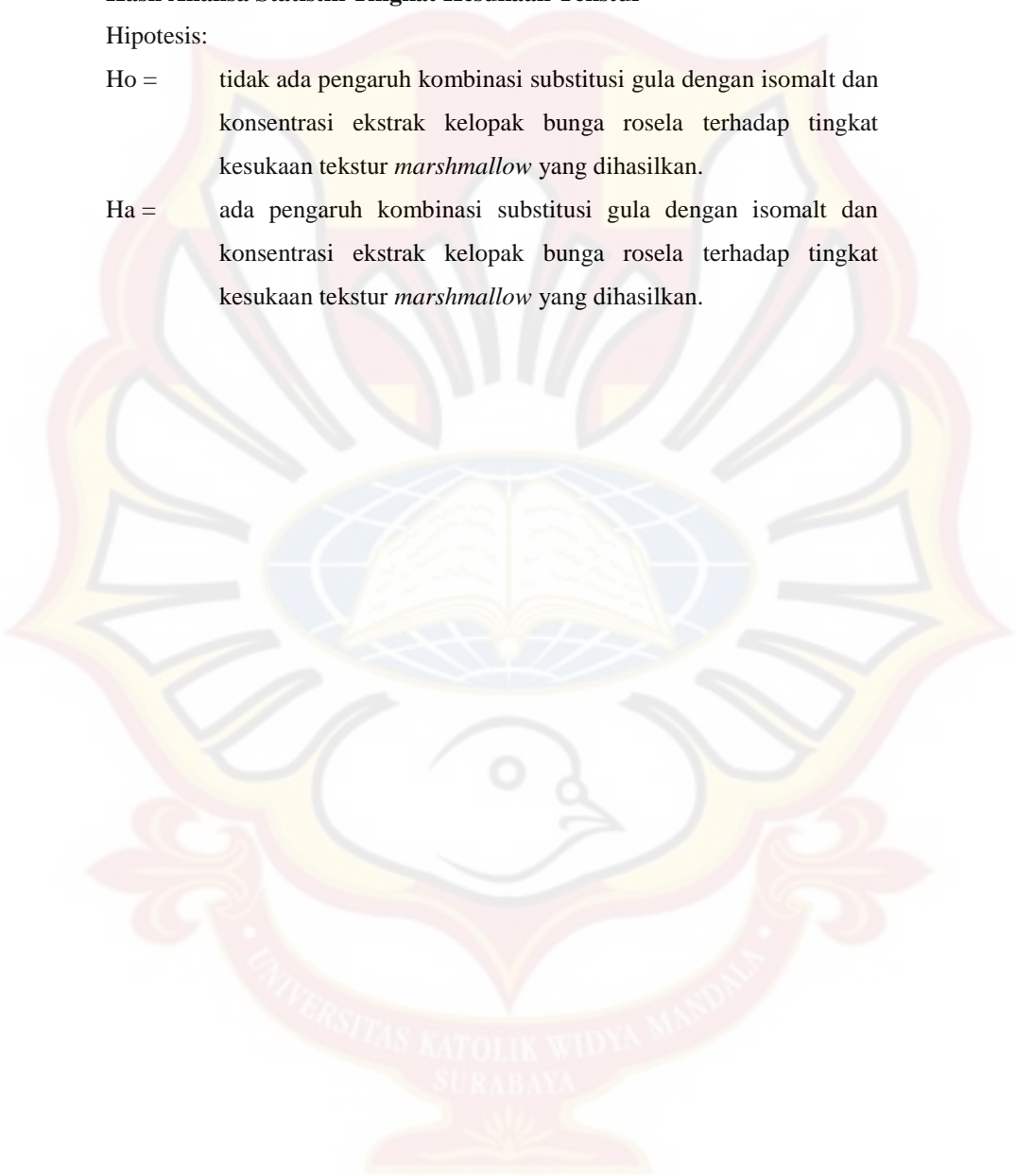
*) Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT pada ($\alpha=5\%$)

Hasil Analisa Statistik Tingkat Kesukaan Tekstur

Hipotesis:

Ho = tidak ada pengaruh kombinasi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan tekstur *marshmallow* yang dihasilkan.

Ha = ada pengaruh kombinasi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan tekstur *marshmallow* yang dihasilkan.



Tabel Data Tingkat Kesukaan Tekstur

Panelis	I ₁ R ₁	I ₂ R ₁	I ₃ R ₁	I ₁ R ₂	I ₂ R ₂	I ₃ R ₂	Total
1	7	6	5	6	4	7	35
2	8	6	5	6	7	6	38
3	3	2	2	4	2	2	15
4	6	4	7	8	5	7	37
5	7	3	7	8	6	8	39
6	6	5	4	8	6	4	33
7	8	4	4	7	6	7	36
8	8	3	7	3	6	9	36
9	7	3	3	3	3	3	22
10	8	7	3	6	4	2	30
11	8	7	6	5	8	6	40
12	6	2	2	4	6	5	25
13	8	9	5	7	8	9	46
14	3	6	4	7	5	2	27
15	4	5	3	2	7	8	29
16	6	5	5	4	5	4	29
17	5	6	4	7	5	4	31
18	8	7	5	5	6	4	35
19	7	3	3	7	3	6	29
20	3	4	6	3	5	6	27
21	4	7	7	6	6	3	33
22	4	5	4	7	6	7	33
23	6	7	1	6	4	8	32
24	4	6	6	5	7	4	32
25	6	7	7	7	7	4	38
26	8	3	7	6	7	6	37
27	6	5	3	4	7	4	29
28	6	6	7	5	5	3	32

Panelis	I_1R_1	I_2R_1	I_3R_1	I_1R_2	I_2R_2	I_3R_2	Total
29	6	2	6	8	5	7	34
30	5	4	4	4	4	6	27
31	3	3	6	8	2	4	26
32	3	2	5	6	4	7	27
33	7	6	8	7	7	6	41
34	4	8	7	2	1	5	27
35	8	7	5	4	6	4	34
36	8	7	4	5	6	4	34
37	3	3	8	4	4	3	25
38	6	7	5	6	4	5	33
39	7	5	4	3	6	3	28
40	7	7	5	9	8	9	45
41	6	1	2	4	1	7	21
42	3	8	3	2	5	5	26
43	9	7	9	7	6	1	39
44	8	6	8	6	7	6	41
45	7	6	5	4	3	5	30
46	8	7	3	6	4	3	31
47	5	8	3	6	7	9	38
48	5	4	3	6	3	6	27
49	4	2	3	7	1	5	22
50	2	7	8	5	3	4	29
51	4	2	1	3	2	1	13
52	7	7	8	6	6	6	40
53	3	3	1	1	2	1	11
54	6	7	6	6	6	5	36
55	7	4	5	7	3	6	32
56	5	7	7	3	6	1	29
57	6	6	7	4	7	8	38

Panelis	I_1R_1	I_2R_1	I_3R_1	I_1R_2	I_2R_2	I_3R_2	Total
58	8	3	9	9	7	8	44
59	7	8	4	6	7	6	38
60	5	4	4	4	4	5	26
61	5	4	6	6	5	7	33
62	8	7	5	4	6	8	38
63	5	5	5	5	5	5	30
64	3	8	8	6	7	2	34
65	9	8	9	3	3	7	39
66	7	6	6	4	3	5	31
67	6	6	5	5	8	7	37
68	4	7	4	7	6	3	31
69	7	7	7	7	7	8	43
70	7	7	8	8	7	9	46
71	7	9	3	3	7	8	37
72	5	4	7	7	5	7	35
73	7	6	5	6	4	7	35
74	8	6	5	6	7	6	38
75	3	2	2	4	2	2	15
76	8	7	3	6	4	3	31
77	5	8	3	6	7	9	38
78	5	4	6	6	5	7	33
79	8	7	5	4	6	8	38
80	5	5	5	5	5	5	30
Total	474	434	405	432	412	432	2589
Rata2	5.925	5.425	5.0625	5.4	5.15	5.4	

Uji ANAVA

$$FK = 13964,4188$$

SV	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel
Perlakuan	5	36.1937	7.2387	1.9535	2.229
Galat	474	1756.3875	3.7055		
Total	479	1792.5813			

Kesimpulan:

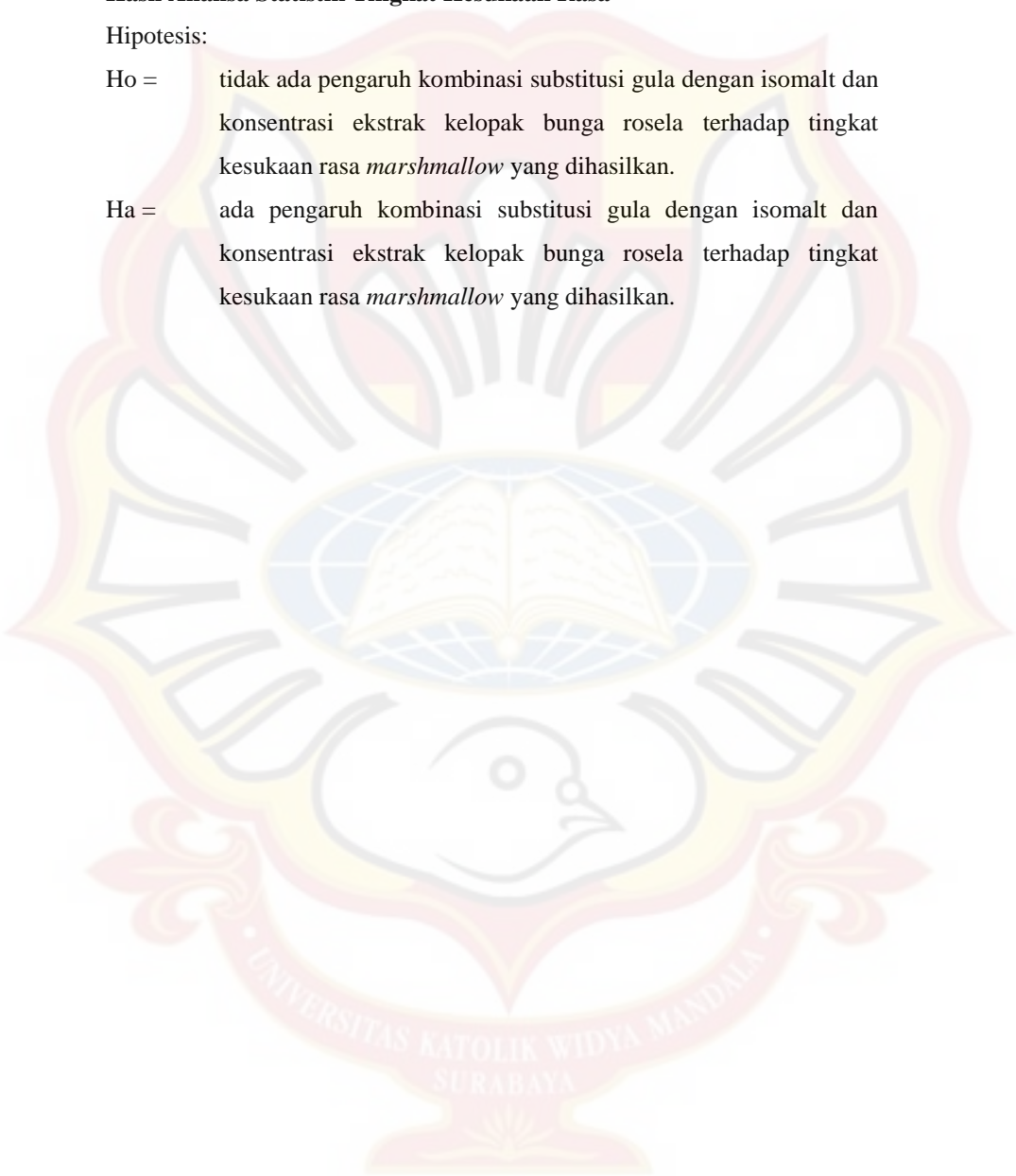
F hitung < F tabel, tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan tekstur *marshmallow* yang dihasilkan.

Hasil Analisa Statistik Tingkat Kesukaan Rasa

Hipotesis:

H_0 = tidak ada pengaruh kombinasi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan rasa *marshmallow* yang dihasilkan.

H_a = ada pengaruh kombinasi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan rasa *marshmallow* yang dihasilkan.



Tabel Data Tingkat Kesukaan Rasa

Panelis	I ₁ R ₁	I ₂ R ₁	I ₃ R ₁	I ₁ R ₂	I ₂ R ₂	I ₃ R ₂	Total
1	3	6	7	2	5	4	27
2	4	6	5	5	7	6	33
3	4	4	4	3	3	3	21
4	9	8	9	8	7	7	48
5	2	2	2	7	5	7	25
6	2	5	2	6	4	5	24
7	6	6	4	6	5	6	33
8	3	1	1	5	4	6	20
9	6	6	5	5	7	5	34
10	9	6	7	7	3	6	38
11	8	8	7	9	3	1	36
12	7	9	8	6	5	6	41
13	6	6	6	6	4	4	32
14	5	6	3	5	4	6	29
15	7	9	8	3	4	2	33
16	3	4	4	6	8	7	32
17	3	3	3	4	3	3	19
18	9	6	7	5	6	4	37
19	6	3	6	5	4	7	31
20	3	4	4	5	5	6	27
21	7	8	8	6	6	5	40
22	2	1	2	3	5	6	19
23	2	7	3	2	4	6	24
24	8	6	7	6	5	5	37
25	7	7	8	6	7	7	42
26	7	5	6	3	3	3	27
27	6	5	5	5	4	5	30
28	7	8	7	6	3	4	35

Panelis	I_1R_1	I_2R_1	I_3R_1	I_1R_2	I_2R_2	I_3R_2	Total
29	5	7	6	1	7	2	28
30	6	7	6	7	7	5	38
31	4	5	6	7	5	4	31
32	1	4	2	5	3	3	18
33	3	4	2	5	7	5	26
34	5	8	7	4	2	1	27
35	6	7	5	3	7	4	32
36	8	8	8	3	7	8	42
37	4	4	5	7	7	8	35
38	7	5	6	8	6	7	39
39	6	5	6	3	7	4	31
40	1	2	1	2	3	3	12
41	2	4	1	7	8	8	30
42	5	7	6	3	2	2	25
43	8	7	9	5	3	4	36
44	8	7	6	5	7	5	38
45	3	6	4	7	5	7	32
46	3	3	3	4	5	5	23
47	8	8	8	4	4	5	37
48	6	5	6	3	7	4	31
49	5	2	3	4	8	2	24
50	2	4	2	3	6	4	21
51	3	6	4	7	6	7	33
52	4	6	4	3	5	6	28
53	3	3	5	8	7	6	32
54	7	7	8	7	3	6	38
55	4	6	5	4	6	5	30
56	4	4	5	4	3	4	24
57	4	7	6	6	3	5	31

Panelis	I_1R_1	I_2R_1	I_3R_1	I_1R_2	I_2R_2	I_3R_2	Total
58	1	4	5	8	2	5	25
59	4	6	4	5	3	5	27
60	6	6	5	4	1	3	25
61	8	9	4	2	6	3	32
62	6	7	6	6	4	6	35
63	4	2	1	6	5	3	21
64	8	8	8	6	7	6	43
65	2	2	1	3	2	2	12
66	7	9	8	4	3	2	33
67	4	2	3	6	1	3	19
68	4	5	3	7	3	5	27
69	6	5	9	7	5	3	35
70	8	8	7	4	6	5	38
71	6	5	8	5	6	5	35
72	4	6	4	3	5	6	28
73	3	3	5	8	7	6	32
74	7	7	7	3	4	4	32
75	4	6	4	3	5	6	28
76	3	3	5	8	7	6	32
77	7	7	8	7	3	6	38
78	4	6	5	4	6	5	30
79	4	4	5	4	3	4	24
80	4	7	6	6	3	5	31
Total	400	440	414	403	386	385	2428
Rata2	5	5.5	5.175	5.0375	4.825	4.8125	

Uji ANAVA

 $FK = 12281,6333$

SV	db	JK	KT	Fhit	Ftabel
Perlakuan	5	26.1917	5.2383	1.3995	2.229
Galat	474	1774.1750	3.7430		
Total	479	1800.3667			

Kesimpulan:

F hitung < F tabel, tidak ada pengaruh interaksi substitusi gula dengan isomalt dan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela terhadap tingkat kesukaan rasa *marshmallow* yang dihasilkan.